

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Jiří Lagan

Studijní program:

N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

**Modul LSTM a Rekurentních neuronových sítí pro program Modeler
neuronových sítí
LSTMs and Recurrent Neural Networks**

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je rozšířit existující program Modeler Neuronových Sítí o modul umožňující vytvářet a učit rekurentní síť a síť typu LSTM.

Body zadání:

1. Nastudovat a popsat problematiku neuronových sítí LSTM a rekurentních neuronových sítí.
2. Implementace modulu LSTM a rekurentních sítí do programu "Modeler Neuronových Sítí".
3. Nastudovat a popsat problematiku paralelizace LSTM a rekurentních sítí.
4. Prototypová paralelizace modulu pro běh na výpočetních uzlech.
5. Experimenty a testování na zvolených datových sadách.

Práce bude obsahovat:

1. Přehled použitých technologií.
2. Implementaci výše popsané funkcionality.
3. Popis programového řešení s využitím diagramů jazyka UML.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] ROJAS, Raúl. Neural networks: a systematic introduction. New York: Springer-Verlag, c1996. ISBN 3540605053.
- [2] GOODFELLOW, Ian, Yoshua BENGIO a Aaron COURVILLE. Deep learning. Cambridge, MA: MIT press, [2016]. Adaptive computation and machine learning series. ISBN 978-0262035613.

Dále dle pokynů vedoucího práce.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. David Ježek, Ph.D.**

Datum zadání: 01.09.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

prof. Ing. Jan Platoš, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc.
děkan fakulty